

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-324914

(43)Date of publication of application : 10.12.1996

(51)Int.Cl.

B66B 5/12

B66B 5/18

(21)Application number : 07-130142

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 29.05.1995

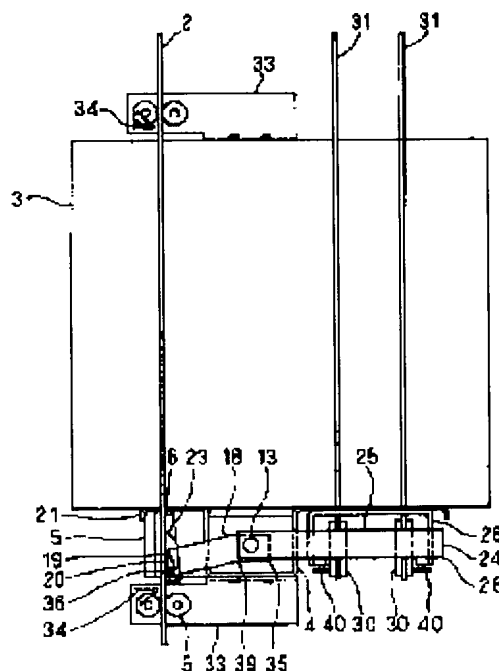
(72)Inventor : IIDA YASUMASA

## (54) ELEVATOR DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide an elevator device of simple constitution in which an elevator makes emergency stop due to loss of tension in all plural main ropes and malfunction in an emergency stop device hardly occurs.

**CONSTITUTION:** An operation mechanism 28 fitted with pulley 30 is fixed to an up/down move element 30, being displaceable and the up/down move element 30 is suspended by means of the pulleys 30 wound round with the plural main ropes 31. The operation mechanism 28 moves up by means of one of the main ropes 31, and it moves down by way of loss of tension in all main ropes 31. Then due to down move of the operation mechanism 28, braking operation of a brake element 20 is actuated. Accordingly, the up/down move element moves up and down by means of a single main rope 31, and each of the main ropes 31 is fitted to the up/down move element, not through a spring, so that mal operation of an emergency stop device in normal acceleration deceleration is prevented. Thus, failure in the up/down moving, caused by abnormality of a single main rope, is prevented. Also, drop in operation efficiency due to malfunction and containment of passengers due to maloperation are prevented.



13

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-324914

(43) 公開日 平成8年(1996)12月10日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 6 B 5/12			B 6 6 B 5/12	C
5/18			5/18	A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-130142

(22) 出願日 平成7年(1995)5月29日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 飯田 康 雅

稲沢市菱町1番地 三菱電機エンジニアリング株式会社稲沢事業所内

(74) 代理人 弁理士 葛野 信一

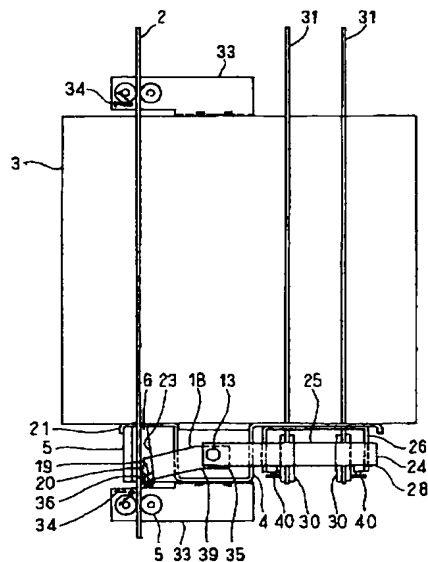
(54) 【発明の名称】 エレベーター装置

(57) 【要約】

【目的】 複数本からなる主索の全ての張力喪失により非常停止し、かつ簡易な構成であって非常止め装置の誤動作が少ないエレベーター装置を得る。

【構成】 滑車30を枢着した作動機構28を昇降体30に変位可能に装着し、複数本による主索31を滑車30に巻掛けて昇降体30を吊持する。そして、主索31の1本により作動機構28を上昇し、全主索31の張力喪失により下降する。また、作動機構28の下降により制動子20を制動動作させる。これにより、主索31の1本により昇降体3を昇降し、主索31を1本ごとにばねを介せず昇降体3に係合して、通常の加減速による非常止め装置の誤動作を防ぐ。

【効果】 主索の1本の異常による昇降不能を防ぎ、また誤動作による運転効率の低下及び誤動作により乗客が閉じ込められる不具合を防止する。



1: 昇降路	30: 滑車
2: レール	31: 主索
3: 昇降体	36: 減速具
6: ばね	39: 変位手段
20: 制動子	
28: 作動機構	

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 昇降路に立設されたレールに案内されて昇降する昇降体と、上記昇降体に設けられて上記レールが空隙を形成して嵌合された嵌合溝内に装備され常時は非制動位置に配置されて、変位して上記嵌合溝の側壁とにより上記レールを挟圧する制動位置に配置される制動子と、複数本からなり上記昇降体に配置された滑車に巻掛けられて上記昇降体を吊持した主索と、上記昇降体に変位可能に設けられて上記滑車が枢着され上記主索の少なくとも1本の張力を介して上昇位置に保持され、上記主索の全ての張力喪失を介して下降位置に変位する作動機構と、一側が上記制動子に係合され他側は上記作動機構に係合されて上記作動機構の下降位置に変位により上記制動子を上記制動位置に変位させる変位手段とを備えたエレベーター装置。

【請求項2】 昇降路に立設されたレールに案内されて昇降する昇降体と、複数本からなり上記昇降体を吊持した主索を駆動する巻上機と、上記昇降体に枢着されて上記主索がそれぞれ巻掛けられた滑車と、これらの滑車に巻掛けられた上記主索1本ごとの移動速度を検出する滑車側検出器と、上記巻上機に巻掛けられた上記主索の移動速度を検出する巻上機側検出器と、上記滑車側検出器及び巻上機側検出器が接続されてそれら検出器相互の出力差によって作動する制御装置とを備えたエレベーター装置。

【請求項3】 昇降路に立設されたレールに案内されて昇降する昇降体と、上記昇降体に設けられて上記レールが空隙を形成して嵌合された嵌合溝内に装備され常時は非制動位置に配置されて、変位して上記嵌合溝の側壁とにより上記レールを挟圧する制動位置に配置される制動子と、複数本からなり上記昇降体に配置された滑車に巻掛けられて上記昇降体を吊持した主索と、上記昇降体に変位可能に設けられて上記滑車が枢着され上記主索の少なくとも1本の張力を介して上昇位置に保持され、上記主索の全ての張力喪失を介して下降位置に変位する作動機構と、一側が上記制動子に係合され他側は上記作動機構に係合されて上記作動機構の下降位置に変位により上記制動子を上記制動位置に変位させる変位手段と、上記嵌合溝内の下部寄り設けられて非制動位置にある上記制動子を吸着して保持する永久磁石製の吸着具とを備えたエレベーター装置。

【請求項4】 昇降路に立設されたレールに案内されて昇降する昇降体と、上記昇降体に設けられて上記レールが空隙を形成して嵌合された嵌合溝内に装備され常時は非制動位置に配置されて、変位して上記嵌合溝の側壁とにより上記レールを挟圧する制動位置に配置される制動子と、複数本からなり上記昇降体に配置された滑車に巻掛けられて上記昇降体を吊持した主索と、上記昇降体に変位可能に設けられて上記滑車が枢着され上記主索の少なくとも1本の張力を介して上昇位置に保持され、上記

2

主索の全ての張力喪失を介して下降位置に変位する作動機構と、一側が上記制動子に係合され他側は上記作動機構に係合されて上記作動機構の下降位置に変位により上記制動子を上記制動位置に変位させる変位手段と、上記嵌合溝内の下部寄り設けられて非制動位置にある上記制動子を検出する制動子検出器とを備えたエレベーター装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、昇降体の異常下降時に動作する非常止め装置が設けられたエレベーター装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図6～図9は、例えば特開平3-61274号公報に示された従来のエレベーター装置を示す図で、図6はエレベーター昇降路要部を概念的に示す正面図、図7は図6の昇降体を除いて示す平面図、図8は図6のV I I I - V I I I 線断面拡大図、図9は図6のレールを除いて示す要部左側面拡大図である。図において、1はエレベーターの昇降路、2は横断面溝形をなし昇降路1に立設されたレール、3はエレベーターのかごからなりレール2に案内されて昇降路1を昇降する昇降体、4は昇降体3の下側に設けられた非常止め装置の枠である。

【0003】5は図9に示すように枠4の幅方向における一側の下面に設けられた制動体で、レール2の案内部が空隙を形成して嵌合された嵌合溝6が構成されて、嵌合溝6の下部には下端側が広がる広幅部7が形成されている。8は枠4の幅方向における他側の下面に圧縮コイルばねからなる付勢体9を介して装備されて下方に付勢された作動板、10は昇降路1に吊下されて昇降体3の両側にそれぞれ配置されて昇降体3を吊持する主索である。

【0004】11は上端部に主索10がそれぞれ連結されて枠4に空隙を形成して挿通され、下端が昇降体3の両側にそれぞれ配置された作動板8に挿通されて圧縮コイルばね12を介して作動板8に保持された連結具、13は枠4の溝内に設けられて横隔板に枢持された軸、14は軸13に固定された突子、15は作動板8のそれぞれに対応して設けられてZ字状をなし一側は作動板8に固定され、他側は枠4側壁の貫通孔に空隙を形成して挿通されて突子14の先端に上方から対向した伝動片、16は枠4に設けられて作動板8の上方変位を所定位置で阻止する阻止体である。

【0005】17は作動板8のそれぞれに対応して設けられてL字状をなし一側が作動板8に固定され、他側は上端が枠4の反作動板8側の側壁に枢着された回動機構、18は軸13の両端部にそれぞれ設けられて軸13の端部に一端が固定された腕で、他端は制動体5嵌合溝6の広幅部7内に屈折されて、この屈折部に切欠部から

50

なる保持部19が構成されている。20は腕18の保持部19に保持されて制動体5嵌合溝6の広幅部7に配置されたところからなる制動子である。

【0006】21は制動体5、制動子20、腕18及び軸13を主要部として構成された非常止め装置、22は枠4の横隔板に一端が係止され、軸13に他端が係止されたひねりばねからなり軸13を図8において反時計方向に付勢する誤動作防止ばねである。

【0007】従来のエレベーター装置は上記のように構成され、昇降体3は作動板8、阻止体16及び連結具11を介して主索10に連結されて吊持される。そして、昇降体3がレール2に案内具(図示しない)を介して昇降可能に係合され、主索10が駆動されることによって昇降体3がレール2に案内されて昇降路1を昇降する。また、非常止め装置21は通常時において連結具11を保持した作動板8が、少なくとも昇降体3の自重によって付勢体9の付勢力に抗して上昇し、図6に示すように上昇変位が阻止体16によって所定位置で阻止される。

【0008】この通常状態では腕18が図9に示すように下降位置に配置され、腕18の保持部19に保持された制動子20は制動体5嵌合溝6の広幅部7下部寄りに配置されてレール2の案内内部から離れた非制動位置に保持される。この状態で昇降体3が通常運転される。そして、緩み、破断等が生じて主索10が張力を喪失すると作動板8が付勢体9の付勢力によって下降変位する。この作動板8の動作により伝動片15が下降し、これにより突子14は誤動作防止ばね22の付勢力に抗して回動変位する。

【0009】これにより、軸13が回動動作して腕18は上昇位置に変位する。そして、腕18の上昇変位によって制動子20が制動体5嵌合溝6の広幅部7の上部寄りに移動し、レール2面と広幅部7の側壁の間に楔作用によって嵌入される。これにより、嵌合溝6の側壁と制動子20とによってレール2を挟圧し、昇降体3の主索10張力喪失時における異常下降を制動するようになっている。

【0010】なお、誤動作防止ばね22によって軸13が図8において反時計方向に付勢されている。これによって、非常止め装置関連部材における異常発生によって伝動片15の下降によることなく、昇降体3の揺れ、運転時の加減速等によって軸13が図8において時計方向に回動して腕18が上昇変位することによって生じる非常止め装置の誤動作が防止される。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来のエレベーター装置において、昇降体3の両側にそれぞれ配置された2本の主索10がそれぞれ連結具11、作動板8及び阻止体16を介して昇降体3に連結されている。このため、主索10のうちの1本が張力を喪失した場合であっても、制動子20が上昇変位して非常止め装置2

1が動作する。したがって、1本の主索10の異常によって昇降体3、すなわちかごが非常停止するので、乗客が閉じ込められる事故となるという問題点があった。

【0012】また、主索10が1本ごとに圧縮コイルばね12を介して作動板8に連結されている。このため、昇降体3内の荷重の変化や昇降体3の加減速による圧縮コイルばね12の撓み量の変化により主索10端末の変位が大きくなる。したがって、連結具11、作動板8の変位によって主索10張力の喪失を検出する構成では、検出精度が低くなり非常止め装置21の誤動作が発生し易くなるという問題点があった。

【0013】なお、昇降体3の通常昇降時における停止ショックや乗客の乗降等により昇降体3が揺れて非常止め装置21が誤動作することを防ぐため、誤動作防止ばね22によって軸13が非常止め装置21動作回動方向とは逆方向に付勢される。このため、非常止め装置21の動作時に誤動作防止ばね22が作動抵抗となるので、誤動作防止ばね22の抵抗力に対応する分だけ付勢体9の付勢力を増大する必要がある。したがって、付勢体9の付勢力増大に対応して付勢体9関連部材を重厚化することになり重量が増加し、また製作費が高くなる。

【0014】この発明は、かかる問題点を解消するためになされたものであり、複数本からなる主索の全ての張力喪失により非常停止し、かつ簡易な構成であって非常止め装置の誤動作が少ないエレベーター装置を得ることを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】この発明に係るエレベーター装置においては、昇降路に立設されたレールに案内されて昇降する昇降体と、昇降体に設けられてレールが空隙を形成して嵌合された嵌合溝内に装備され常時は非制動位置に配置されて、変位して嵌合溝の側壁とによりレールを挟圧する制動位置に配置される制動子と、複数本からなり昇降体に配置された滑車に巻掛けられて昇降体を吊持した主索と、昇降体に変位可能に設けられて滑車が枢着され主索の少なくとも1本の張力を介して上昇位置に保持され、主索の全ての張力喪失を介して下降位置に変位する作動機構と、一側が制動子に係合され他側は作動機構に係合されて作動機構の下降位置に変位により制動子を制動位置に変位させる変位手段とが設けられる。

【0016】また、この発明に係るエレベーター装置においては、昇降路に立設されたレールに案内されて昇降する昇降体と、複数本からなり昇降体を吊持した主索を駆動する巻上機と、昇降体に枢着されて主索がそれぞれ巻掛けられた滑車と、これらの滑車に巻掛けられた主索1本ごとの移動速度を検出する滑車側検出器と、巻上機に巻掛けられた主索の移動速度を検出する巻上機側検出器と、滑車側検出器及び巻上機側検出器が接続されてそ

5

れら検出器相互の出力差によって作動する制御装置とが設けられる。

【0017】また、この発明に係るエレベーター装置においては、昇降路に立設されたレールに案内されて昇降する昇降体と、昇降体に設けられてレールが空隙を形成して嵌合された嵌合溝内に装備され常時は非制動位置に配置されて、変位して嵌合溝の側壁とによりレールを挟圧する制動位置に配置される制動子と、複数本からなり昇降体に配置された滑車に巻掛けられて昇降体を吊持した主索と、昇降体に変位可能に設けられて滑車が枢着され主索の少なくとも1本の張力を介して上昇位置に保持され、主索の全ての張力喪失を介して下降位置に変位する作動機構と、一側が制動子に係合され他側は作動機構に係合されて作動機構の下降位置に変位によって制動子を制動位置に変位させる変位手段と、嵌合溝内の下部寄り設けられて非制動位置にある制動子を吸着して保持する永久磁石製の吸着具とが設けられる。

【0018】また、この発明に係るエレベーター装置においては、昇降路に立設されたレールに案内されて昇降する昇降体と、昇降体に設けられてレールが空隙を形成して嵌合された嵌合溝内に装備され常時は非制動位置に配置されて、変位して嵌合溝の側壁とによりレールを挟圧する制動位置に配置される制動子と、複数本からなり昇降体に配置された滑車に巻掛けられて昇降体を吊持した主索と、昇降体に変位可能に設けられて滑車が枢着され主索の少なくとも1本の張力を介して上昇位置に保持され、主索の全ての張力喪失を介して下降位置に変位する作動機構と、一側が制動子に係合され他側は作動機構に係合されて作動機構の下降位置に変位によって制動子を制動位置に変位させる変位手段と、嵌合溝内の下部寄り設けられて非制動位置にある制動子を検出する制動子検出器とが設けられる。

【0019】

【作用】上記のように構成されたエレベーター装置では、主索の少なくとも1本に異常がなければ昇降体を昇降することができる。また、主索が1本ごとにばねを介することなく昇降体に係合されるので、昇降体が発生する通常時の加減速による非常止め装置の誤動作が少なくなる。

【0020】また、上記のように構成されたエレベーター装置では、滑車側検出器及び巻上機側検出器の相互の出力差によって制御装置が作動して、主索それぞれの状況に対応して非常止め装置作動時制御、最寄り階停止制御等のエレベーター装置の制御が行われる。

【0021】また、上記のように構成されたエレベーター装置では、主索の少なくとも1本に異常がなければ昇降体を昇降することができる。また、主索が1本ごとにばねを介することなく昇降体に係合されるので、昇降体が発生する通常時の加減速による非常止め装置の誤動作が少なくなる。さらに、非制動位置にある制動子が吸着

6

具により保持されるので、昇降体の揺れによる制動子の浮き上がりによって生じる非常止め装置の誤動作を防ぐことができる。

【0022】また、上記のように構成されたエレベーター装置では、主索の少なくとも1本に異常がなければ昇降体を昇降することができる。また、主索が1本ごとにばねを介することなく昇降体に係合されるので、昇降体が発生する通常時の加減速による非常止め装置の誤動作が少なくなる。さらに、制動子が非制動位置から離れて上昇すると制動子検出器が作動して非常止め装置の作動を検出し、非常止め装置の作動に対応したエレベーター装置の異常時制御が行われる。

【0023】

【実施例】

実施例1. 図1～図5は、この発明の一実施例を示す図で、図1はエレベーター昇降路要部を概念的に示す正面図、図2は図1の左側面図、図3は図2における非常止め装置の作動状態を説明する図、図4は図2における非常止め装置の制動体箇所を示し制動子の保持具箇所を縦断して示す拡大図、図5は図4の制動子及び制動子の保持具箇所を縦断して示す右側面図である。図において、1はエレベーターの昇降路、2は昇降路1に立設されたレールである。

【0024】3はエレベーターのかごからなりレール2に案内されて昇降路1を昇降する昇降体、4は昇降体3の下側に設けられて昇降体4の要部を構成する非常止め装置の枠である。5は図2に示すように枠4の幅方向における一側の下面に設けられた制動体で、レール2の案内内部が空隙を形成して嵌合された嵌合溝6が構成されて、嵌合溝6の側には下端側が広がる傾斜部23が形成されている。

【0025】13は枠4の溝内に設けられて横隔板に枢持された軸、24は枠4の幅方向における反制動体5側の下面に設けられて昇降体4の要部を構成する支持枠で、枠4の長手両端部対応位置にそれぞれ設けられて軸13に枢着された支持腕25及び枠4の長手に沿う中間部にばね受け板26が設けられている。

【0026】27はばね受け板26とばね受け板26に対向した枠4下面の間に設けられた圧縮コイルばねからなる付勢体、28は支持枠24及び付勢体27によって構成された作動機構である。29は昇降路1の上部に設けられた巻上機、30は支持枠24の長手端部に2個が互いに側面を対面してそれぞれ枢着される共に支持枠24の長手両端部にそれぞれ設けられた滑車である。

【0027】31は2本のワイヤロープからなり一端がそれぞれ巻上機29に巻掛けられて下垂し、両側の滑車30に1本それぞれが順次巻掛けられて上昇し、他端が昇降路1の上部に固定された主索、32は巻上機29に設けられて巻上機29の綱車の回転速度を介して主索31の速度を検出する巻上機側検出器、33は図1にお

る昇降体3の4隅に設けられてレール2に移動可能に係合したローラガイドシューからなる案内具で、ローラ及びローラをレール2面に常時押圧する押圧ばね34が設けられている。

【0028】18は軸13の両端部にそれぞれ設けられて軸13に一端が枢着された腕で、他端は制動体5嵌合溝6の下端部寄り内部に屈折されて、この屈折部に切欠部からなる保持部19が構成され、また軸13の枢着端の反保持部19側に支持棒24支持腕25の下側に対向する係止部35が形成されている。

【0029】20は腕18の保持部19に係合されて制動体5嵌合溝6の下端部寄りに配置されたところからなる制動子、36は永久磁石からなり制動体5嵌合溝6の下端部寄りに設けられて制動子20を吸着する吸着具、37は制動子検出器で、吸着具36に下側から2本の被覆電線38が互いに離れて挿通されて、挿通端において導電線が露出されて制動子20にそれぞれ接して配置されることにより構成されている。

【0030】21は制動体5、制動子20、腕18及び軸13を主要部として構成された非常止め装置、39は腕18、係止部35及び軸13を主要部として構成された変位手段、40は支持棒24の長手端部の一側に配置された2個の滑車30に対向してそれぞれ設けられた滑車側検出器で、滑車30それぞれの回転速度を介して主索31の速度を検出する。41は巻上機側検出器32、制動子検出器37及び滑車側検出器40が接続されてこれらの検出器の出力によって動作する制御装置である。

【0031】上記のように構成されたエレベーター装置において、昇降体3は滑車30、支持棒24及び棒4を介して滑車30に巻掛けられた主索31により吊持される。そして、昇降体3がレール2に案内具33を介して昇降可能に係合され、主索10が駆動されることによって昇降体3がレール2に案内されて昇降路1を昇降する。

【0032】また、滑車30が枢着された支持棒24、すなわち作動機構28は少なくとも昇降体3の自重によって付勢力27の付勢力に抗して上昇する、これによって、図1及び図2に示すように支持棒24の上端が棒4の下面に当たって上昇位置に保持される。

【0033】また、非常止め装置21は通常時において、腕18はその係止部35が上昇位置に配置され支持棒24の支持腕25に当たった状態で、変位手段39が図2に示すように下降位置に配置される。これにより、制動子20が吸着具36に吸着された下降位置に配置され、また制動子20により2本の被覆電線38が導通して制動子検出器37は閉成される。

【0034】そして、制動子20が下降位置に配置された状態では、制動子20は腕18の保持部19に保持されて制動体5嵌合溝6の傾斜部23下部寄りに配置されてレール2の案内内部から離れた非制動位置に配置され

る。この状態で昇降体3が通常運転される。

【0035】このように、主索31が滑車30、支持棒24及び棒4を介して昇降体3に係合され、主索31が1本ごとにばねを介することなく昇降体3に連結されるので、昇降体3に発生する通常時の加減速による非常止め装置21の誤動作が少なくなる。したがって、非常止め装置21の誤動作によるエレベーター装置の運転効率の低下、非常止め装置21の誤動作により閉じ込められる乗客の迷惑を未然に防止することができる。

10 【0036】なお、昇降体3の通常昇降時における停止ショックや乗客の乗降等により昇降体3が揺れて非常止め装置21が誤動作することを防ぐための誤動作防止ばねに替えて、吸着具36により比較的に重量の少ない制動子20が吸着される。このため、非常止め装置21の動作時の動作抵抗が減少するので、誤動作防止ばねの抵抗力に対応して付勢力27等の関連部材を重厚化する必要がなく重量を軽減でき、また製作費を低減することができる。

20 【0037】今、主索31の2本に共に緩み、破断等が生じて張力を喪失すると作動機構28は付勢力27の付勢力によって下降位置に変位する。この作動機構28の下降動作により係止部35と支持腕25の係合により変位手段39が図3に示すように上昇位置に変位する。これによって、制動子20は吸着具36の吸着力に抗して上昇する。

30 【0038】そして、制動子20が制動体5嵌合溝6の傾斜部23の上部寄りに移動し、レール2面と傾斜部23の側壁の間に楔作用によって嵌入される。これにより、嵌合溝6の側壁と制動子20とによってレール2を挟圧し、昇降体3の主索31の2本共の張力喪失時における異常下降を制動する。また、制動子20が吸着具36から離れることによって制動子検出器37が開放し、非常止め装置21の作動が検出されて、この異常に対応したエレベーター装置の異常時制御、すなわち、非常止め装置21作動時の巻上機29電源遮断等の異常時制御が制御装置41の動作によって行われる。

40 【0039】また、主索31の2本共の張力喪失によって滑車30のそれぞれに対応した滑車側検出器40の両方の出力による主索31の速度と、巻上機29に対応した巻上機側検出器32による主索31の速度との間に差異が発生する。これらの主索31の検出速度差によって主索31の2本共の異常発生が検出されて、この異常検出によってもエレベーター装置の異常時制御、すなわち、前述の非常止め装置21の作動時の制御が制御装置41の動作によって行われる。

50 【0040】また、主索31の1本の張力喪失によって張力喪失の主索31が巻掛けられた滑車30に対応した滑車側検出器40の出力による主索31の速度と、巻上機29に対応した巻上機側検出器32による主索31の速度との間に差異が発生する。この主索31の検出速度

差によって主索31の1本の異常発生が検出されて、この異常に対応したエレベーター装置の異常時制御が制御装置41の動作によって行われる。

【0041】すなわち、残りの正常な主索31の1本によって昇降体3を異常時運転して最寄り停止階に着床する。そして、昇降体3のドア装置（図示しない）を戸開して、昇降体3内の乗客の救出後にエレベーター装置の運転が休止される。このように、主索31の1本の異常発生によって非常止め装置21が動作することなく、昇降体3の運転が可能であって、主索31の1本の異常により昇降体3内に乗客が閉じ込められる不具合を防ぐことができる。

【0042】

【発明の効果】この発明は以上説明したように、昇降路に立設されたレールに案内されて昇降する昇降体と、昇降体に設けられてレールが空隙を形成して嵌合された嵌合溝内に装備され常時は非制動位置に配置されて、変位して嵌合溝の側壁とによりレールを挟圧する制動位置に配置される制動子と、複数本からなり昇降体に配置された滑車に巻掛けられて昇降体を吊持した主索と、昇降体に変位可能に設けられて滑車が枢着され主索の少なくとも1本の張力を介して上昇位置に保持され、主索の全ての張力喪失を介して下降位置に変位する作動機構と、一側が制動子に係合され他側は作動機構に係合されて作動機構の下降位置に変位により制動子を制動位置に変位させる変位手段とを設けたものである。

【0043】これによって、主索の少なくとも1本に異常がなければ昇降体を昇降することができる。また、主索が1本ごとにはばねを介することなく昇降体に係合されるので、昇降体に発生する通常時の加減速による非常止め装置の誤動作が少なくなる。したがって、主索の1本の異常により昇降体内に乗客が閉じ込められる不具合を防ぐ効果がある。また、非常止め装置の誤動作によるエレベーター装置の運転効率の低下、誤動作によって乗客が閉じ込められる不具合を未然に防止する効果がある。

【0044】また、この発明は以上説明したように、昇降路に立設されたレールに案内されて昇降する昇降体と、複数本からなり昇降体を吊持した主索を駆動する巻上機と、昇降体に枢着されて主索がそれぞれ巻掛けられた滑車と、これらの滑車に巻掛けられた主索1本ごとの移動速度を検出する滑車側検出器と、巻上機に巻掛けられた主索の移動速度を検出する巻上機側検出器と、滑車側検出器及び巻上機側検出器が接続されてそれら検出器相互の出力差によって作動する制御装置とを設けたものである。

【0045】これによって、滑車側検出器及び巻上機側検出器の相互の出力差によって制御装置が作動して、主索それぞれの状況に対応して非常止め装置作動時制御、最寄り階停止制御等のエレベーター装置の制御が行われる。したがって、主索の1本の異常発生によって昇降体

が停止することなく、主索1本の異常により乗客が閉じ込められる不具合を防ぐ効果がある。

【0046】また、この発明は以上説明したように、昇降路に立設されたレールに案内されて昇降する昇降体と、昇降体に設けられてレールが空隙を形成して嵌合された嵌合溝内に装備され常時は非制動位置に配置されて、変位して嵌合溝の側壁とによりレールを挟圧する制動位置に配置される制動子と、複数本からなり昇降体に配置された滑車に巻掛けられて昇降体を吊持した主索と、昇降体に変位可能に設けられて滑車が枢着され主索の少なくとも1本の張力を介して上昇位置に保持され、主索の全ての張力喪失を介して下降位置に変位する作動機構と、一側が制動子に係合され他側は作動機構に係合されて作動機構の下降位置に変位により制動子を制動位置に変位させる変位手段と、嵌合溝内の下部寄り設けられて非制動位置にある制動子を吸着して保持する永久磁石製の吸着具とを設けたものである。

【0047】これによって、主索の少なくとも1本に異常がなければ昇降体を昇降することができる。また、主索が1本ごとにはばねを介することなく昇降体に係合されるので、昇降体に発生する通常時の加減速による非常止め装置の誤動作が少なくなる。さらに、非制動位置にある制動子が吸着具により保持されるので、昇降体の揺れによる制動子の浮き上がりによって生じる非常止め装置の誤動作を防ぐことができる。

【0048】したがって、主索の1本の異常により昇降体内に乗客が閉じ込められる不具合を防ぐ効果がある。また、非常止め装置の誤動作によるエレベーター装置の運転効率の低下、誤動作によって乗客が閉じ込められる不具合を未然に防止する効果がある。

【0049】また、この発明は以上説明したように、昇降路に立設されたレールに案内されて昇降する昇降体と、昇降体に設けられてレールが空隙を形成して嵌合された嵌合溝内に装備され常時は非制動位置に配置されて、変位して嵌合溝の側壁とによりレールを挟圧する制動位置に配置される制動子と、複数本からなり昇降体に配置された滑車に巻掛けられて昇降体を吊持した主索と、昇降体に変位可能に設けられて滑車が枢着され主索の少なくとも1本の張力を介して上昇位置に保持され、主索の全ての張力喪失を介して下降位置に変位する作動機構と、一側が制動子に係合され他側は作動機構に係合されて作動機構の下降位置に変位によって制動子を制動位置に変位させる変位手段と、嵌合溝内の下部寄り設けられて非制動位置にある制動子を検出する制動子検出器とを設けたものである。

【0050】これによって、主索の少なくとも1本に異常がなければ昇降体を昇降することができる。また、主索が1本ごとにはばねを介することなく昇降体に係合されるので、昇降体に発生する通常時の加減速による非常止め装置の誤動作が少なくなる。さらに、制動子が非制動

位置から離れて上昇すると制動子検出器が作動して非常止め装置の作動を検出し、非常止め装置の作動に対応したエレベーター装置の異常時制御が行われる。

【0051】したがって、主索の1本の異常により昇降体内に乗客が閉じ込められる不具合を防ぐ効果がある。また、非常止め装置の誤動作によるエレベーター装置の運転効率の低下、誤動作によって乗客が閉じ込められる不具合を未然に防止する効果がある。さらに、非常止め装置の作動が検出されて非常止め装置の作動に対応したエレベーター装置の異常時制御が行われ、非常止め装置の作動にも関わらず巻上機が付勢されること等によって発生する2次的事故の発生を未然に防止する効果がある。

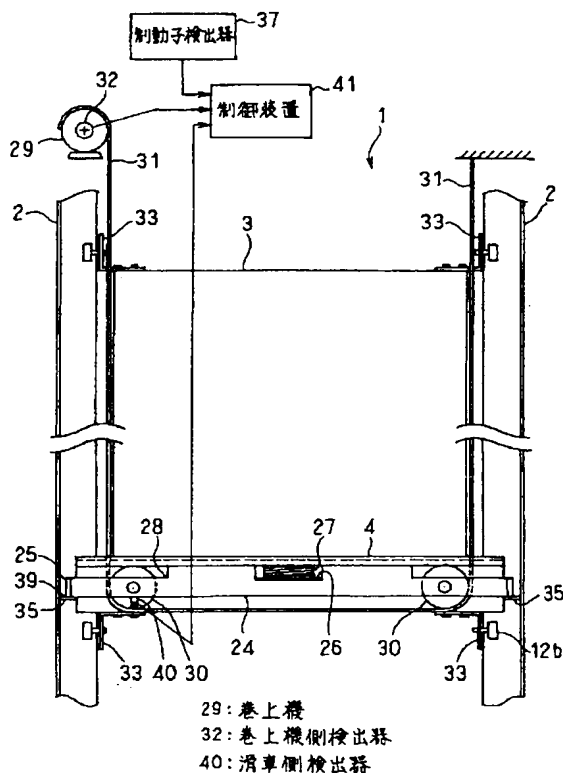
【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施例1を示す図であり、エレベーター昇降路要部を概念的に示す正面図。

【図2】 図1の左側面図。

【図3】 図2における非常止め装置の作動状態を説明

【図1】



する図。

【図4】 図2における非常止め装置の制動体箇所を示し制動子の保持具箇所を縦断して示す拡大図。

【図5】 図4の制動子及び制動子の保持具箇所を縦断して示す右側面図。

【図6】 従来のエレベーター装置を示すエレベーター昇降路要部を概念的に示す正面図。

【図7】 図6の昇降体を除いて示す平面図。

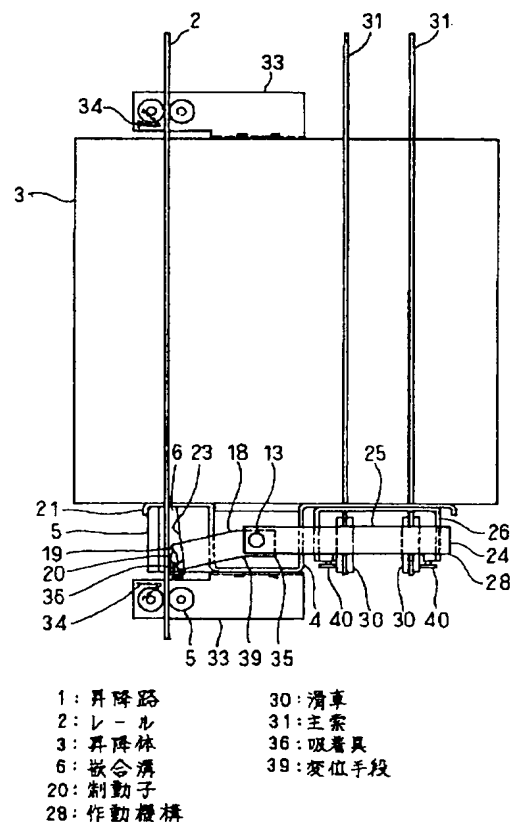
【図8】 図6のV I I I - V I I I 線断面拡大図。

10 【図9】 図6のレールを除いて示す要部左側面拡大図。

【符号の説明】

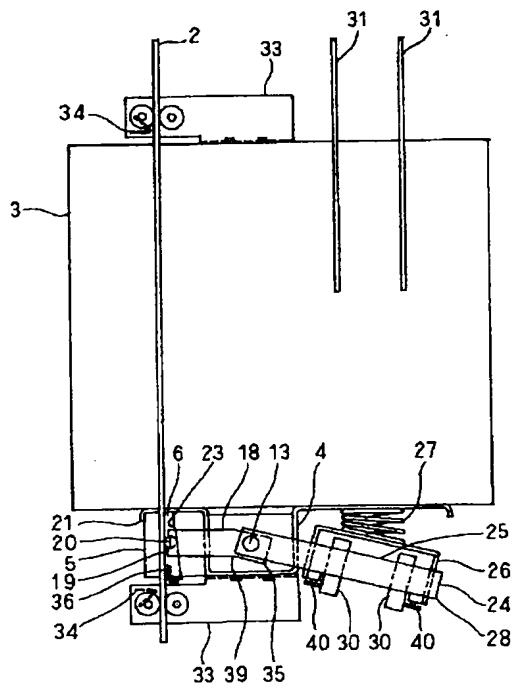
1 昇降路、2 レール、3 昇降体、6 嵌合溝、20 制動子、28 作動機構、29 巻上機、30 滑車、31 主索、32 巻上機側検出器、36 吸着具、37 制動子検出器、39 変位手段、40 滑車側検出器、41 制御装置

【図2】

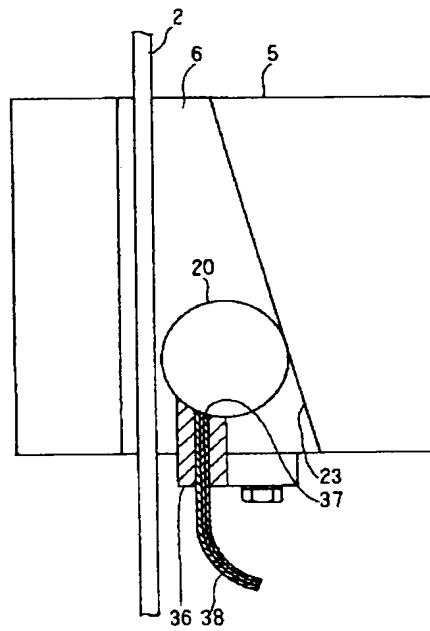




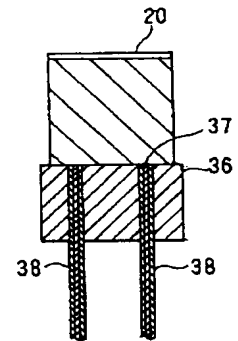
【図3】



【図4】

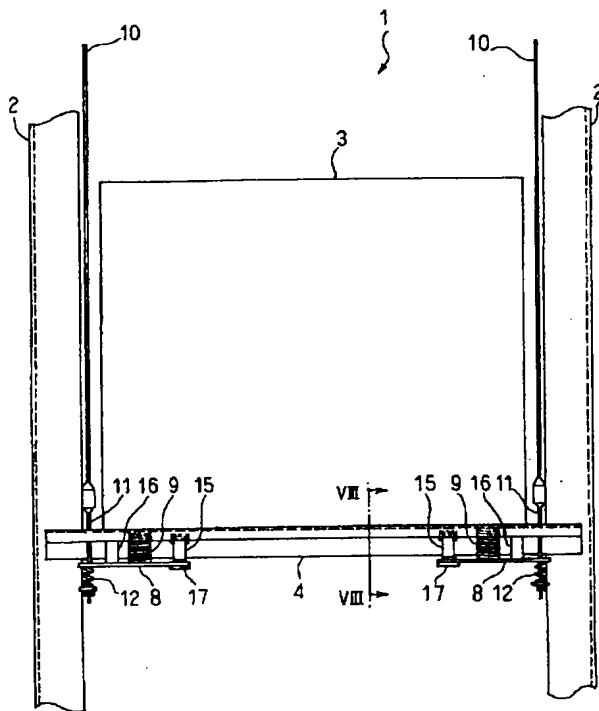


【図5】

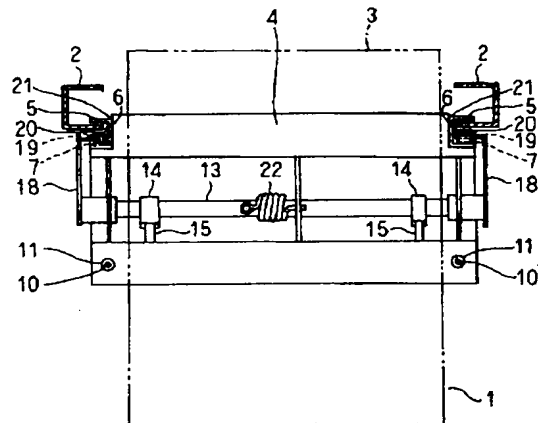


37: 削動子検出器

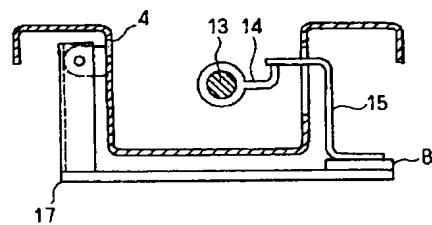
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

